

(19) DANMARK



DIREKTORATET FOR  
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 145455 B

- (21) Ansøgning nr. 924/73 (51) Int.Cl.<sup>3</sup> B 65 H 3/06
- (22) Indleveringsdag 21. feb. 1973
- (24) Løbedag 21. feb. 1973
- (41) Alm. tilgængelig 23. aug. 1973
- (44) Fremlagt 22. nov. 1982
- (86) International ansøgning nr. -
- (86) International indleveringsdag -
- (85) Videreførelsesdag -
- (62) Stamansøgning nr. -
- (30) Prioritet 22. feb. 1972, 227847, US
- (71) Ansøger BRANDT INC., Watertown, US.
- (72) Opfinder George P. McInerny, US.
- (74) Fuldmægtig Firmaet Chas. Hude.
- 
- (54) Apparat til fremføring af ark.

Opfindelsen angår et apparat til fremføring af ark fra en stabel til et udføringssted, hvorved arkene tilføres dette sted efter hinanden, og hvorved bagkanten på det ark, der sidst tilføres udføringsstedet, adskilles mindst et lille stykke fra forkanten på det næste ark, der bliver ført frem til udføringsstedet, hvilket apparat omfatter en fødetragt, som er indrettet til understøtning af flere i en stabel anbragte ark, og som ved sin ene ende omfatter en udføringskanal til modtagelse af i det mindste det nederste ark og ved bunden har en åbning,

D  
145455 B  
VN

og hvor der i nærheden af udføringskanalen findes et kontinuert roterende drivorgan til at gå i indgreb med det nederste ark i stabelen samt at fremføre i det mindste det eller de nederste ark imod udføringsstedet.

Der findes mange anvendelsesområder inden for hvilke dokumentfremførselsapparater og/eller dokumentadskillelsesapparater enten kræves eller er fordelagtige at anvende. I f.eks. banker eller andre lignende institutioner er det en fordel at anvende apparater til nøjagtig optælning af store stabler eller bundter af sedler (dvs. papirpenge). Et af problemerne i forbindelse med optælningen af seddelstabler eller seddelbundter med relativt høj hastighed ligger i at nogle eller mange af sedlerne enten kan være noget eller meget slidte eller beskadigede, hvorfor de kræver særlig forsigtighed og håndtering eller også må sådanne beskadigede sedler først fjernes fra seddelstabelen på grund af, at kendte tilførsels- og adskillelsesapparater ikke kan tælle sådanne sedler. Sedler, der kan være helt intakte, men kraftigt foldede eller krøllede, kræver desuden specielle håndteringsprocesser, hvorunder sedlerne meget nøjagtigt og forsigtigt må presses eller glattes ud, inden de kan håndteres af de eksisterende tilførsels- og optælningsapparater.

Hertil kommer, at banker og andre lignende institutioner håndterer endog store mængder checks med varierende størrelse, tykkelse, ujævnheder og lignende. Som følge heraf har checks med samme dimensioner og tykkelse først måttet sorteres i stabler eller bundter, inden de kan optælles, hvorved det antal håndteringsoperationer, der kræves til at håndtere sådanne dokumenter, væsentligt øges.

Et andet naturligt anvendelsesområde for fremførsels-, adskillelses-, optælnings- og stablings- eller bundtningsapparater er kuponområdet. Der eksisterer kuponer af mange forskellige størrelser, f.eks. de, der trykkes i aviser og/eller tidsskrifter, og som normalt udklippes heraf, inden de anvendes. Kuponer kan endog være anbragt som en del af en emballage,

hvori der er anbragt et produkt og endda være af forskellige typer af papir med hensyn til tykkelse, vægt og/eller størrelse samt ujævnhed. Foretagender, der anvender sådanne kuponer, vil sikkert finde det fordelagtigt at kunne håndtere kuponer, der har forskellige dimensioner, størrelser og ujævnheder, samtidig med at stabler af sådanne forskellige kuponer optælles meget nøjagtigt og med en høj hastighed. De ovenfor nævnte tilfælde er kun eksempler, og der findes naturligvis et stort antal andre tilfælde, inden for hvilke apparater, der kan adskille og optælle dokumenter, der har forskellige størrelser, vægte, tykkelser og ujævnheder, kan udnyttes med meget stor fordel.

Ulemperne ved de kendte apparater undgås, og de ovenfor nævnte formål tilgodeses ved, at apparatet ifølge opfindelsen er ejendommeligt ved, at det har et excentrisk organ, som rager i det mindste delvis igennem fødetragtens bund, og som er indrettet til intermitterende at fremføre i det mindste det nederste ark i stablen imod udføringskanalen, at det i nærheden af udføringskanalen og drivorganet har et kontinuerligt roterende aftrækningsorgan, der er indrettet til at rotere således i samme retning som drivorganet, at arket eller arkene påvirkes i en modsat retning, og arkene, der passerer ind imellem aftrækningsorganet og drivorganet, føres enkeltvis frem imod udføringsstedet, og at aftrækningsorganet og drivorganet har en således samvirkende form, at de sammen giver det eller de ark, der føres frem imellem dem, en bølgeform i en retning på tværs af arkenes fremføringsretning.

Herved opnås en simpel konstruktion, som til trods herfor er velegnet til at fremføre og adskille ark, der har forskellige tykkelser, vægte, dimensioner og ujævnheder, så at der åbnes mulighed for en meget nøjagtig optælning af en stabel af sådanne ark. Denne fremføring, adskillelse og optælning foregår med hastigheder, som man hidtil ikke har kunnet opnå ved hjælp af konventionelle apparater. I fødetragten kan der placeres en stor stabel ark, som kan have forskellige dimensioner,

tykkelser, vægte og ujævnheder. Der kræves ikke nogen særlig nøjagtighed med hensyn til ordningen af stabelen eller placeringen af arkene i fødetragten, hvilket letter arkfremførings- og adskillelsesoperationen i meget stor udstrækning. Organet for intermitterende fremføring af i det mindste det nederste ark i stabelen udfører to funktioner, nemlig at føre i det mindste det nederste ark i stabelen frem imod et aftrækningsorgan og et drivorgan og at løfte og sænke eller ryste hele stabelen for at lette adskillelsen af arkene i stabelen. Det at aftrækningsorganet og drivorganet er således indrettet, at de giver de behandlede ark en bølgeform i retning på tværs af arkernes fremføringsretning medfører, at arket eller arkene afstives og tvinges til at foretage sideforskydninger, som følge af hvilke det er væsentligt lettere at adskille arkene, når to eller flere ark føres ind i området imellem aftrækningsorganet. Aftrækningsorganet driver det øverste ark tilbage ind i fødetragten og hindrer derved, at mere end ét ark ad gangen føres frem, så at der åbnes mulighed for optælling.

Ifølge opfindelsen kan drivorganet og aftrækningsorganet omfatte mindst én rulle, og disse rullers flader langs periferien have forskellige friktionskoefficienter, idet drivrullens friktionskoefficient er større end aftrækningsrullens friktionskoefficient, og rullerne være forskudt i forhold til hinanden i en retning på tværs af fremføringsretningen og afstanden imellem rullernes rotationscentre være mindre end summen af deres radier. Herved opnås en særlig enkel udførelsesform for aftræknings- og drivorganet, som er yderst velegnet til at give arkene den ønskede afstivende bølgeform. Aftrækningshjulenes og drivhjulenes forskellige friktionskoefficienter sikrer ved passende valg heraf, at det nederste ark bliver det første ark, der føres fra drivhjulenes og aftrækningshjulenes påvirkningsområde hen imod udføringsstedet uden hensyn til, at det næste arks forkant kan blive ført frem til aftrækningshjulene og drivhjulene før det nederste arks forkant.

Ifølge opfindelsen kan de kanter på driv- og aftrækningsrul-

lerne, der ligger nærmest hinanden, være placeret med en således indbyrdes afstand, at det eller de ark, der passerer imellem driv- og aftrækningsorganerne klemmes imellem de tæt placerede kanter. Herved fremmes dannelsen af den ovenfor nævnte bølgeform, så at arkadskillelsen bliver særlig effektiv.

Desuden kan ifølge opfindelsen drivorganet være således anbragt, at det går i indgreb med det først fremførte ark før aftrækningsorganet går i indgreb med det, og det uafhængigt af antallet af ark, der fremføres fra stabelen til aftrækningsorganet og drivorganet. Herved fremmes aftrækningsoperationen, da arkene effektivt hindres imod først at gå i indgreb med aftrækningsrullerne, hvilket ellers kunne resultere i, at arkene presses tilbage i en retning modsat fremføringsretningen og den ønskede fremførings- og aftrækningsoperation hindres.

Endvidere kan ifølge opfindelsen apparatet yderligere omfatte en indretning til drejelig ophængning af aftrækningsrullen, hvilken indretning er indrettet til at presse aftrækningsrullen an imod drivorganet. Herved opnås, at aftrækningsrullen forskydeligt, nærmest flydende, berører de ark, der føres frem af drivhjulet, hvilket igen medfører, at aftrækningshjulet automatisk indstiller sit leje i forhold til det ark, der føres frem til drivhjulet, så at apparatet kan fremføre og aftrække ark med høj hastighed, samtidig med at det kan tilpasse sig til dokumenter, der har forskellige tykkelser, vægte, dimensioner og ujævnheder.

Ifølge opfindelsen kan apparatet endvidere omfatte et afbøjningsorgan, som er anbragt imellem drivorganet og udføringsstedet for i hovedsagen samtidigt at afbøje hvert ark, der forlader drivorganet, i retning imod udføringsstedet og sikre genopretning af de ark, som rammer dette afbøjningsorgan, og som er blevet ført skævt frem. Herved sikres der opretning af ark, som er blevet ført skævt frem, uden nogen væsentlig reduktion af arkens fremføringshastighed.

Derudover kan ifølge opfindelsen apparatet have et accelerationsorgan, som er placeret mellem drivorganet og udføringsstedet, og som omfatter kontinuerligt roterende par af samvirkende ruller for modtagning af et ark, der føres frem til dem af drivorganet, og fremføring af dette ark imod udføringsstedet med en højere hastighed, så at der dannes et endeligt mellemrum imellem de adskilte ark. Herved opnås, at de enkelte ark hurtigt føres frem til udføringsstedet, samtidigt med at der tilvejebringes en endelig afstand imellem de efter hinanden følgende ark, der føres frem fra driv- og aftrækningsorganet, så at der åbnes mulighed for en nøjagtig optælling af arkene, før de stables.

Iøvrigt kan ifølge opfindelsen accelerationsorganet fortrinsvis være anbragt i en forudbestemt afstand fra drivorganet, og denne afstand være mindre end længden af det korteste dokument, der kan håndteres af apparatet, hvilken længde måles i fremføringsretningen. Herved opnås, at et ark, der fremføres fra drivorganet, kan gå i indgreb med accelerationsorganet, inden arket går fri af drivorganet, så at der sikres acceleration af hvert ark.

Driv- og aftrækningsrullerne kan ifølge opfindelsen være monteret på henholdsvis en driv- og aftrækningsaksel og rullernes placering langs med deres aksler være indstillelig, så at de kan modtage ark med forskellige tykkelser, og der kan foretages en indstilling af rullerne til kompensation af almindeligt slid.

Endelig kan apparatet særligt hensigtsmæssigt ifølge opfindelsen omfatte et organ til registrering af mellemrummet imellem bagkanten på et ark eller et dokument, der føres frem ved hjælp af accelerationsorganet, og forkanten på det nærmest efterfølgende dokument, der føres frem imod accelerationsorganet, hvor dette registreringsorgan frembringer en impuls, når det registrerer et mellemrum, samtidigt med at apparatet omfatter et organ til tælling af disse impulser samt et ind-

stilleligt organ, der er koblet til tælleren, og som kan aktivere en kobling og et bremseorgan, når det antal, der er optalt i tælleren, nærmer sig den værdi ( $n$ ), der er indstillet på det indstillelige organ, så at hastigheden af det ( $n+1$ )-te dokument, der føres frem imod accelerationsorganet, reduceres, medens det  $n$ -te-dokument får lov til at nå frem til en stablingsindretning. Koblingen kobler selektivt aftræknings- og drivorganet fra apparatets drivkilde, medens bremseorganet pludseligt stopper disse hjuls rotation.

Opfindelsen forklares nedenfor under henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 viser et apparat ifølge opfindelsen, set fra siden,

fig. 1a en del af en bundtnings- eller stablingsindretning i fig. 1, set i pilenes 1a-1a retning,

fig. 1b en del af apparatet i fig. 1, hvilken del omfatter en portmekanisme,

fig. 1c et blokdiagram over portmekanismen i fig. 1a,

fig. 2 et snit gennem en del af apparatet i fig. 1 i pilenes 2-2 retning, hvor kun de dele, der anses for at have betydning for at kunne forstå mekanismens funktion, er vist,

fig. 2a en del af et aftrækningsaggregat i fig. 1 og 2, set i perspektiv,

fig. 2b et mellemløbshjulaggregat i fig. 1, mere detaljeret,

fig. 3 en del i fig. 2, der tydeligere viser den måde, hvorpå flere ark adskilles i driv- og aftrækningsaggregatet,

fig. 3a og 3b andre udførelsesformer for driv- og aftrækningshjulene i fig. 2 og 3,

fig. 4 yderligere en foretrukken udførelsesform for apparatet ifølge den foreliggende opfindelse, hvor denne udførelsesform er forsynet med en fødetragt med tilføring af arkene for oven,

fig. 5a-5c forskellige udførelsesformer for den del af fødetragten, der udnyttes til understøtning af de stablede arks forkanter,

fig. 6A og 6B en anden udførelsesform for aftrækningshjulaggregatet, set henholdsvis fra siden og forfra, og

fig. 7a-7c aftræknings- og drivhjulsaggregatet, set fra siden, for at tydeliggøre det optimale arrangement af aftrækningsaggregatet.

Det i fig. 1 viste apparat 10 omfatter et hus 11, der har en bunddel 12 til at bære apparatet 10 på en passende flade, f.eks. et bord eller en skranke. Apparatets relative små dimensioner og lave vægt gør det lettere at flytte og at anvende på praktisk taget et hvilket som helst sted.

Huset 11 omfatter en forvæg 13, der øverst har et manøvreringspanel med manøvreringsorganer (for tydeligheds skyld ikke vist) til til- og frakobling af maskinen og en visuel synlig præsentation af det antal dokumenter, der håndteres af apparatet osv., med det antal og de typer for præsentationsmekanismer og manøvreringsorganer, der udelukkende afhænger af de særlige anvendelsesbehov.

Forvæggen 13 udgør en del af forsiden på huset 11, som også er forsynet med en fødetragt 14, der omfatter et stabelbord 15 og et forkantsstøtteorgan eller en plade 16. I fødetragten 14 er der anbragt en stabel ark, som vist i fig. 1, idet en del af stabelens vægt i hovedsagen bæres af pladens 16 opadvendte flade. Det at anbringe tragten 14 og specielt bundpladen 15 og støttepladen 16 i en skrå stilling tjener til at holde på stabelen i tragten, uden at stabelen udsættes for nogen topvægt. Den del 15a af pladen 15, der er beliggende længst til højre i figuren, er anbragt skråt i en større vinkel end den tilstødende del 15b af pladen. Disse to dele er således indrettet, at de danner en enhed. Det at anbringe hele fødetragten i en skrå stilling medfører, at forkanterne på i det mindste en del ark i stabelen S hviler på pladen 16. Princippet for arktilførings- og adskillelsesmekanismen er, at der ikke kræves nogen særlig nøjagtighed med hensyn til forberedelsen af en stabel, inden den placeres i fødetragten. Det er f.eks. ikke nødvendigt, at alle forkanterne på

arkene i stabelen skal være rettet ind efter hinanden for at hvile på den udadvendte flade af pladen 16, og derfor er en del af arkene i stabelen S vist med deres forkanter beliggende et stykke fra fladen 16.

Fladedelene 15a og 15b samles til en enhed ved en knædel 15c, der befinder sig i en forudbestemt afstand D fra delen 16a på pladen 16. Afstanden har fortrinsvis en størrelse, der er valgt betydeligt mindre end bredden W på det smalleste dokument, der er beregnet til tragten. Medens arkene i stabelen tilføres i pilens A retning, forskydes eller flyttes en del af de nederste ark i pilens A retning, således at deres bagkanter bevæger sig nedad langs med den skrå del 15a af pladen 15. Den øvrige del af stabelen S hviler med deres bageste del på den højre ende af den skrå del 15a (fig. 1). Dette arrangement bevirker, at vægten af den bageste ende af stabelen fjernes fra den gruppe ark (sædvanligvis et antal på 1-5), der forskydes væk fra den højre del af stabelen, hvorved tilførslen og adskillelsen lettes betydeligt.

Et sorteringshjul 19 er monteret på en aksel 20 (fig. 2). Denne aksel 20 er lejret ved dens ender 20a, 20b. Den venstre ende af akselen 20 (fig. 2) strækker sig ud igennem maskinstativet F og er forsynet med en remskive 21, der er fastgjort til akselen 20 for at drive sorteringshjulet på en måde, der vil blive beskrevet i det følgende.

Delen 15b af pladen 15 er forsynet med en åbning (ikke vist), for at den øvre del af sorteringshjulet 19 skal kunne skydes op igennem den. Fladens 16a hældningsvinkel har en sådan størrelse, at fladen 16a kan optage en del af stabelens vægt og derved frigøre den nederste gruppe ark fra denne vægtdel, således at tilførselen af arkene fra tragten til næste behandlingstrin lettes. Arkenes vægt kan repræsenteres af en kraftvektor C, hvis retning er lodret nedad. Denne kraft kan repræsenteres af kraftkomponenterne  $C_1$  og  $C_2$ , der henholdsvis er vinkelret på og parallel med fladen 16a. Fladen 16a modvirker kraftkomponenten  $C_1$  og aflaster derved de nederste ark fra denne kraftkomponent. Endvidere er der en vis friktionskraft imellem forkanterne på arkene og fladen 16a, således at kraftkomponentens  $C_2$  indvirkning på de nederste ark reduceres. Denne friktionskraft kan øges ved at arbejde eller på anden måde forme den arkberørende overflade af delen 16a, således at den bliver ru. Alternativt kan delen 16a være bølgeformet 16a' (fig. 5a), have en trinlignende form 16a'' (fig. 5b) eller en jævn buet form 16a''' (fig. 5c).

Sorteringshjulet 19 er forsynet med en indsats 19a langs en del af dets periferi. Denne indsats 19a er fremstillet af et materiale med en væsentlig højere friktionskoefficient. Den strækker sig et vist stykke ud over den øvrige del af hjulet 19. Drivremmen (der for tydeligheds skyld er vist skematisk som en streg-prik-linie 142) strækker sig omkring en drivhjulsremskive 139. og remskiven 21, for at sorteringshjulet 19 kan rotere med en konstant hastighed. Hjulet 19 roterer i pilens 22 retning. Den ophøjede del 19a, der har større friktionskoefficient end den øvrige del af hjulets 19 periferi, tjener til at ryste eller vibrere i det mindste den lille gruppe (på 5 eller 6) ark, der er beliggende i den nederste del af stabelen 6, således at arkene rystes eller vibreres løse fra hinanden for at reducere friktionsgrebet mellem dem og samtidig for let at plukke det nederste ark og accelerere dette i pilens B retning, hvorefter dette ark føres videre imod aftræknings- og adskillelsesmekanismerne.

Sorteringshjulets op og nedadgående virkning bevirker også, at stabelen presses opad og i en retning fremad. Dette tjener til at flytte forkanterne opad imod fladedelen 16a for at bortløfte vægten af den forreste ende af stabelen S fra de nederste ark, således at disse, der aflastes for en betydelig del af stabelens vægt, frit skal glide nedad langs pladen 15 imod et drivhjul.

Sorteringshjulets periferi- eller tangentielhastighed har en sådan størrelsesorden, at indsatsen 19a kun berører det største dokument, der kan håndteres i apparatet, en gang pr. omdrejning, idet den kritiske arkdimension er dokumentets længde målt i tilføringsretningen. I de tilfælde, hvor dokumentlængden (den kritiske dimension) er den samme for alle ark, der håndteres, skal sorteringshjulets omkreds, med fordel være lidt større end den kritiske længde. Hvis dokumentets kritiske længde f.eks. er 50 mm, skal sorteringshjulets omkreds være omtrent 53 mm. Sorteringshjulet skal fortrinsvis også have dets ophøjede del 19a i berøring med det dokument, der tilføres, i det mindste indtil dokumentets forkant berører drivhjulets periferi. Dette træk kan opnås ved at justere sorteringshjulets omkreds og/eller længden P på den ophøjede del 19a.

Sorteringshjulets periferihastighed er fortrinsvis mindre end drivhjulets, for at dokumenterne ikke skal blive tilført hurtigere, end de kan føres videre af drivhjulet.

Det nederste ark i stabelen presses frem imod drivhjulene 23, der er monteret på en aksel 24, der er lejret i maskinstativet F i nærheden af dens ender. Den ene ende af akselen 24 er forsynet med en remskive 25 til en rem (for tydeligheds skyld ikke vist), der strækker sig omkring et drivhjul og remskiven 25 for at kunne rotere akselen 24 og drivhjulene 23 i pilens 26 retning. Delen 15d af fødepladen 15 er fremstillet ud i et med delen 15b omkring en dobbeltbukning eller knækning 15e i pladen 15. Den forreste ende af pladen 15b (fig. 1) er bøjet nedad ved 15e og opad ved 15f, på en sådan måde, at delen 15d ligger et lille stykke under delen 15b. Pladedelen 15d er forsynet med åbninger (for tydeligheds skyld ikke vist), for at en del af periferien på hjulene 23 kan strække sig op igennem dem (fig. 1). De centralt beliggende hjul 23a og 23b ligger i en lille afstand fra hinanden, medens afstanden mellem hjulene 23 og 23a og 23b og 23c er betydelig større end afstanden mellem hjulene 23a og 23b. Dette arrangement bevirker, at der kan tilpasses et aftrækningshjulaggregat på en måde, der vil blive beskrevet i det følgende.

Dobbeltbukningen i det område, hvori periferierne på hjulene 23-23c strækker sig op igennem pladedelen 15d, understøtter friktionsindgrebet med det nederste ark, der føres frem til drivhjulene 23 ved hjælp af sorteringshjulet 19 på grund af, at forkanten på det nederste ark synker ned over bukningen i pladen 15, hvorved der sikres et bedre friktionsindgreb mellem arket og rullernes 23-23c periferi.

Et aftrækningsaggregat 30 er anbragt oven for drivhjulsaggregatet. Aggregatet 30 har en aksel 31, hvis ene ende 31a er monteret i en langstrakt åbning i maskinstativet F. En møtrik 31c er påskruet anden af akselen 31, der er forsynet med gevind. Den langstrakte åbning i maskinstativet, der optager akselenden 31a, åbner mulighed for, at aftrækningshjulaggregatet kan justeres, således at der sikres en parallellitet med drivhjulsaggregatet. Den anden ende 31b af akselen 31 passer ind i en åbning i maskinstativet og er fastgjort til dette stativ ved hjælp af en møtrik 31d.

Et organ 151 (fig. 2a) til indstilling af aftrækningshjuldybden omfatter en åbning 152, der optager akselen 31, som enten er tilpasset hertil ved hjælp af en prespasning eller er forsynet med en justerskrue (ikke vist) til fastlåsning af akselen 31 i forhold til organet 151. En justerskrue strækker sig igennem en langstrakt spilåbning

154 i organet 151 og gennem en åbning, der er forsynet med gevind, i en del  $F_1$ , der strækker sig indad fra maskinstativet. En skruefjeder 156 omgiver justerskruen 153 og ligger an med dens ender imod fremspringet  $F_1$  og armen 151a på organet 151. Dette aggregat (ved justering af skruen 153) regulerer akselens 31 vinkelstilling og dermed aftrækningshjulenes indtrængningsdybde mellem drivhjulene. Fjederen 156 hindrer skruen 153 i at bevæge sig.

Et par bæreplader 32 og 33 til aftrækningshjulene er fastgjort til hinanden ved hjælp af en tværmarm 34 (fig. 2) og er forsynet med åbninger til lejer 35 og 36, der bevirker, at armene 32 og 33 kan bevæge sig frit i forhold til akselen 31. Aggregatet 30 omfatter endvidere et U-formet organ 37, hvis arme 37a og 37b er forsynet med åbninger til akselen 31. Justerskruer 37c og 37d i armene 37a og 37b fastlåser organet 37 i forhold til akselen 31, for at organet 37 skal indtage samme vinkelstilling, som akselen 31. Mellem armene 37a og 37b er der anbragt en remskive 38, der frit kan rotere på akselen 31. Remskiven 38 er forsynet med et par kranse 38a og 38b, der strækker sig rundt om remskiven. En cylindrisk bøsning (ikke vist) er fortrinsvis monteret imellem remskiven 38 og akselen 31 for at lette remskivens frie bevægelse.

En aksel 39 oven for remskiven 38 har lejer 40 og 41 i nærheden af dens frie ender, således at akselen 39 kan monteres i maskinstativet F på en sådan måde, at den kan rotere frit. Akselen 39 er forsynet med en remskive 42 til en rem 140 (der for tydeligheds skyld er vist skematisk som en streg-prik-linie), der strækker sig omkring en drivremskive 138 og remskiven 42, hvorved akselen 39 kan roteres i pilens 43 retning (fig. 1). En remskive 44 er fastgjort på akselen 39 i hovedsagen mellem dennes ender. En rem 45 strækker sig omkring remskiven 44 og remskiven 38 (imellem kranse eller ringene 38a og 38b), således at akselen 39, remskiven 44 og remskiven 38 kan rotere. Remmen 45 er vist som en streg-prik-linie imellem remskiverne 38 og 44 i fig. 2. Remskiven 38 roterer i pilens 46 retning (fig. 1).

Aftrækningsaggregatet 30 omfatter en aksel 47, der er monteret på de forreste frie ender af armene 32 og 33 ved hjælp af lejer 48 og 49, der bevirker, at akselen 47 kan rotere frit i forhold til armene 32 og 33. En rem 50 (fig. 1) strækker sig omkring den venstre del af remskiven 38 og en remskive 51 på akselen 47. Remmen 50 er vist med

en streg-prik-linie i fig. 2 og er indpasset imellem kraver 51a og 51b på remskiven 51. Akselen 47 omfatter endvidere et par aftrækningsruller eller -hjul 52 og 53, der er fastgjort på akselen 47, og således indrettet, at deres periferi strækker sig lidt ned under drivhjulenes 23-23c periferi, således som det tydeligt fremgår af fig. 1 og 2. Rotationen af akselen 39 og remskiven 44 overføres til aftrækningshjulene 52 og 53, der roterer i pilens 54 retning (fig. 1). Hjulene 52 og 53 er indstillelige i sideretningen langs akselen 47 ligesom drivhjulene 23-23c langs deres aksel 24, således at aggregaterne kan tilpasses i forhold til ark med forskellige tykkelser og stivheder samtidig med, at der kan tilvejebringes en periodisk indstilling på grund af normal slid af hjulene.

Aftrækningshjulenes bærearmer 32 og 33 er monteret på den fælles aksel 31 på en sådan måde, at de kan bevæge sig frit på denne, således at aftrækningshjulene kan udøve en nedadrettet kraft på et ark, der kommer ind i området mellem drivhjulene 23-23c og aftrækningshjulene 52 og 53. Størrelsen af denne kraft er en funktion af vægten af armene 32 og 33, akselen 47, lejerne 48 og 49, remskiven 51 og i det mindste en del af remmen 50 samt en tværarm 55, og den modbalancerende virkning af den bageste del af bærearmerne 32 og 33, tværarmene 34 og den bageste del af det U-formede organ 37. Den nedadrettede kraft, der udøves af aftrækningshjulaggregatet er endvidere en funktion af længden af armene 32 og 33 mellem akselerne 31 og 47 (fig. 2). Kraften kan derfor ændres ved at anvende arme 32 og 33 med forskellige længder eller ved at anvende justerbare armdele mellem akselerne 31 og 47.

Det er vigtigt at bemærke, at den nedadrettede kraft, der udøves af aftrækningshjulene, er helt uafhængig af den rotationsdrivkraft, der udøves på aftrækningshjulene 52 og 53, på grund af, at aggregatet tillader hjulene 52 og 53 at "ride" på de ark, der passerer under hjulene, og at svinge eller dreje omkring akselen 31 helt uafhængig af drivkraftsmekanismen.

Det maksimumstykke aftrækningshjulene 52 og 53 kan trænge ind imellem drivhjulene 23-23c reguleres ved hjælp af justerorganet 151 samt justerskruen 153, der muliggør en finjustering.

Den dybde eller det stykke, hvortil aftrækningshjulene 52 og 53 kan sænkes ned mellem drivhjulene 23-23c, reguleres endvidere ved hjælp af en justerskrue 37e (fig. 1), der er skruet ind i en åbning, der

er forsynet med gevind, og som er beliggende i organet 37, således at dens nedre ende strækker sig ned imod tværarmens 34 øvre flade. Armenes 32 og 33 drejning eller svingning omkring akselen 31 i en retning imod pilen 46 reguleres ved indstilling af skruen 37e. Organet 37, justerskruen 37e og organet 34 åbner mulighed for en grovindstilling af indtrængningsdybden.

Armene 32 og 33 kan være fjederbelastede for at begrænse deres bevægelse omkring akselen 31 i urets retning ved hjælp af en fjeder 170, der er anbragt mellem tværarmen 34 og det U-formede organ 37 ved hjælp af fastgørelsesorganerne 37f og 37e. Herved reduceres aftrækningshjulenes frie bevægelse.

Til anvendelser, hvor man ønsker at håndtere ark, hvis tykkelse falder indenfor et moderat område (d.v.s. smalt) i forhold til det brede område af tykkelser, som aftrækningsaggregatet er konstrueret til at kunne håndtere, kan der anbringes et bånd 171 (vist med stregprik-linier) omkring det U-formede organ 37 og tværarmen 34 (i stedet for fjederen 170) for i det væsentlige at fastlåse aftrækningshjulene i en stilling (i forhold til drivhjulene), således at maskinens håndtering af ark med tykkelser indenfor det forudbestemte smalle område optimeres.

Fig. 6A og 6B viser en anden udførelsesform for et aftrækningshjul 30' til håndtering af dokumenter, hvis tykkelse falder indenfor et temmeligt moderat område (d.v.s. fra tykkelsen af pengesedler til tykkelsen af hulkort). Kun den ene halvdel af aggregatet er vist i fig. 6B, idet den modsatte halvdel af aggregatet er et spejlbillede af den viste halvdel, der vil blive beskrevet nedenfor.

Akselen 172 er lejret i lejer 173 i maskinstativet F. Ved hjælp af en justerskrue 174 er der på akselen 172 fastgjort et organ 151', der i hovedsagen er identisk med organet 151 i fig. 2a. En justerskrue 176 strækker sig gennem en åbning i organet 151' og hviler imod et fast fremspring 177, der strækker sig indad fra maskinstativet F. En bærearmling 178 til aftrækningshjulene er fastgjort på akselen 172 ved hjælp af en justerskrue 179 og holder aftrækningshjulakselen 180 på en sådan måde, at akselen frit kan rotere i forhold til bærearmlingen. Stativet F er forsynet med en spilåbning 181, der åbner mulighed for indstilling af akselen 180 ved hjælp af et par justerskrue 176, således at der opretholdes parallellitet mellem aftrækningshjulene 52-53 og drivhjulene 23-23c.

En aksel 182, der er fastgjort mellem sidevæggene i stativet F, og er beliggende under organet 178 (fig. 6A), er forsynet med en justerskrue 183, der strækker sig frem imod et stoppeorgan 178a, der selv strækker sig nedad fra organet 178. Denne justerskrue 183 muliggør en regulering af det stykke aftrækningshjulene kan sænkes ned. Enderne af akselhalvdelene 172 og 172a strækker sig i en afstand fra maskinstativet F på teleskopagtig måde ind i et hult cylindrisk rør 172b, der holder akslerne 172 og 172a i det væsentlige på linie med hinanden med en imaginær langsgående akse A, samtidig med at det tillader uafhængig rotation af akslerne 172 og 172a omkring akslen A ved hjælp af deres finindstillingsorganer 151 og 151'.

Akselen 180 er forsynet med en remskive 184, og drivhjulsakselen 24 (fig. 2) har en remskive 185. En elastisk rem 186 af O-ringtypen strækker sig omkring remskiverne 184 og 185 for at drivhjul- og aftrækningshjulakslerne kan roteres samt for at regulere adskillelsen mellem driv- og aftrækningshjulene.

Ved indstilling af aftrækningsaggregatet reguleres vinkelforbindelsen mellem aftrækningshjulene 52-53 og drivhjulene 23-23c samt vinkelorienteringen af centrumlinierne CL på armene 32 og 33 i forhold til tilføringsretningen. Hvis vinkelen  $\alpha$  (fig. 7c) øges ud over en forudbestemt værdi, kan arkene blive kilet eller klemt fast. Hvis vinkelen  $\alpha$  gøres mindre end en forudbestemt værdi (fig. 7b og 7a) kan aftrækningshjulene springe tilbage. Ved at vælge en passende positiv vinkel  $\alpha$  (i forhold til en vandret linie H) opnår aftrækningsaggregatet en selvvirkende presseeffekt, således at muligheden for tilbagespring elimineres samtidig med, at der ikke forekommer nogen fastkilning eller klemning, hvilket letter håndteringen af ark, der har mange forskellige tykkelser, stivheder og ujævnheder.

Vinkelen  $\alpha$  er en funktion af aftrækningshjulperiferiens friktionskoefficient, således at  $\alpha$  kan gøres mindre ved at øge friktionskoefficienten og omvendt.

Vinkelen  $\beta$  mellem tilføringsretningen og aftrækningshjulet 52 (fig. 6a og 7c) er også vigtig. Hvis  $\beta$  er altfor lille, vil fastkilningseffekten optræde. Vinkelen  $\beta$  kan dog mindskes betydeligt (ved at øge hjulets 52 diameter) på grund af den modsat rettede rotation af aftrækningshjulene.

Aftrækningshjulet 52 (fig. 6A) skal ideelt set være således indrettet, at en linie L fra et punkt X på hjulets overflade er tangentiel til linien  $L_d$ , idet linien L falder sammen med arkenes bevægelsesplan i tilføringsretningen. Linien  $L_d$  skal også være vinkelret på arkenes bevægelsesretning og strække sig igennem drivhjulets 23 rotationscentrum. Punktet X behøver ikke at ligge på hjulets 23 overflade.

Fig. 7a-7c viser de forskellige orienteringer armene 32, 33 kan have. I fig. 7a er akselen 31, som bærer armene 32 og 33 på en sådan måde, at de kan drejes, beliggende under linien FL, der repræsenterer den retning, hvori arkene føres. Aftrækningshjulets 52 rotationsretning og dets friktionskoefficient i forhold til omdrejningspunktet 31 har tendens til at løfte aftrækningshjulet 52 op fra arket i pilens  $F_1$  retning.

Når armene 32 og 33 er rettet ind efter det "neutrale" leje (d.v.s. centrumlinien CL er parallel med arkenes plan i fig. 7b) udøver hjulets 52 modsat rettede rotation en kraft langs centrumlinien CL. Denne kraft er i det væsentlige neutraliseret således, at aftrækningshjulet frit kan springe op.

Armenes 32, 33 orientering, når omdrejningspunktet 31 befinder sig over arkenes plan, medfører, at rotationshjulet 52 har tendens til at blive holdt fast ned imod arkene og forhindrer aftrækningshjulet i at springe op, idet den tidligere omtalte selvvirkende presseeffekt tilvejebringes.

Indretningen til rotation af remskiven 44 og aftrækningshjulremskiven 51 tilvejebringer således den nødvendige rotation af aftrækningshjulene 52 og 53 uden at have nogen som helst indvirkning på orienteringen eller den nedadrettede kraft, der udøves af aftrækningshjulene på det ark, der befinder sig imellem aftrækningshjulene 52 og 53 og drivhjulene 23-23c.

Drivhjulene 23-23c er fremstillet af et elastisk materiale, der giver en periferi med en stor friktionskoefficient. Hjulene 52 og 53 er fremstillet af et materiale, der er mindre elastisk end det materiale hjulene 23-23c er af, skønt det dog har en vis elasticitet. Hjulene 52 og 53 har en mindre friktionskoefficient end hjulene 23-23c. De nedre dele af hjulenes 52 og 53 periferi ligger lidt under periferien

på hjulene 23-23c (fig. 2), hvilket medfører, at arket S' bringes til at antage en bølget eller rynket form. Periferien på hjulene 52 og 53 er bueformet (fig. 2), hvilket bevirker, at arkets S' form følger de bueformede periferiers former. Bølgernes udstrækning i arket S' er i hovedsagen en funktion af afstanden mellem hjulene 23 og 23a og hjulene 23b og 23c, bredden af hjulene 52 og 53 og arkets S' tykkelse samt indre styrke. Tyndere ark vil naturligvis bevirke, at aftrækningsrullerne synker længere ned i mellemrummet imellem drivhjulene 23-23c.

Aftræknings- og drivhjulene (fig. 2 og 3) kan erstattes af hjul af den i fig. 3a-3b viste type. Fig. 3a viser et drivhjul 23' med et bølgeformet spor 23a', der samvirker med aftrækningshjulet 52, således at arket S får en rynket form. Drivhjulet 23" i fig. 3b har et par spor 23a" og 23b". Ophøjede dele 52a' og 52b' på aftrækningshjulet 52' medvirker til, at arket S får dets rynkede form. Der kan være monteret flere aftræknings- og drivhjulspar ifølge fig. 3a og 3b på deres aksler. Hjulet 23" kan tillige være forsynet med et større antal spor (tre eller flere). Hjulet 23' kan være monteret på aftrækningshjulakselen 47 og hjulet 52 kan være monteret på drivhjulakselen 24. En lignende ombytning kan der foretages med hjulene 23" og 52' i fig. 3b.

Når der kun kommer et ark (d.v.s. det nederste ark) ind i området imellem aftrækningsrullerne 52 og 53 og drivrullerne 23-23c, vil forskellen på disse rullers friktionskoefficienter bevirke, at rullerne 23-23c får den primære indvirkning på det ark, der føres hen til dem, hvilket bevirker at arket vil blive ført i en retning fremad og ned mod et accelerationshjul 60, der vil blive beskrevet nedenfor. Aftrækningshjulenes friktionskoefficienter vil bevirke, at disse hjul glider i forhold til dette ark. Denne virkning understøttes yderligere i en vis udstrækning på grund af, at aftrækningshjulene er forsynet med en forspænding nedad på det enkelte ark på grund af aftrækningshjulaggregatets vægt, og derfor kan aftrækningshjulene frit bevæge sig opad under indvirkning af arket, medens dette føres igennem. Rynkningen af arket afstiver arket, medens det passerer mellem rullerne 52-53 og 23-23c, således at der opnås en betydelig øgning af det effektive friktionsindgreb mellem arket og rullerne 52-53 og 23-23c.

Det effektiveste friktionsindgreb udøves af de tilstødende driv- og aftrækningshjuls "tilstødende kanter" (det vil f.eks. sige kanterne 52a og 23d), som virker sammen for at klemme arket mellem dem og dermed udøve deres modsat rettede drivkræfter.

Når der føres et par ark til drivhjulene 23-23c og aftrækningshjulene 52 og 53 (fig. 3), vil drivhjulene og aftrækningshjulene give arkparret en bølgeform (fig. 2). I områderne ud for mellemrummene G og G' optræder virkningen af aftrækningshjulene, der i det mindste er beliggende delvis imellem drivhjulene, og de bevirker, at arkene S' og S" adskilles lidt, hvorved fladeberøringen mellem arkene reduceres. Den primære driveffekt af aftrækningshjulene og drivhjulene ligger i det område, hvor de nærliggende buede kanter på hjulene ligger nærmest hinanden, d.v.s. områderne P (fig. 3). Adskillelsen mellem arkene i områderne ud for mellemrummene G og G' letter betydeligt aftrækningen af arket S" fra arket S'. Friktionskoefficienterne på aftrækningshjulene 52 og 53 er større end friktionskoefficienten mellem de flader, der berører hinanden på de to ark S" og S', hvilket bevirker, at aftrækningshjulet vil kaste det øverste ark S" bagud imod fødetragten, medens arket S' føres frem imod accelerationshjulene.

Friktionskoefficienterne på drivhjulenes 23-23c periferi er større end friktionskoefficienterne mellem de ark, der berører hinanden, hvorfor drivhjulene skubber det nederste ark S' frem imod accelerationshjulene. Selv om de to ark S' og S" er rettet nøjagtigt ind i forhold til hinanden, når de føres ind imellem driv- og aftrækningshjulene, vil aftrækningshjulene alligevel aftrække det øverste ark fra det nederste ark, og som følge heraf vil det kun være det nederste ark, der føres frem imod accelerationshjulene.

Aftrækningshjulene 52-53 bevirker, at det ark, der er i berøring med deres periferi, føres bagud, hvorved arket tvinges tilbage imod stabelen. Eftersom størstedelen af vægten af de stablede ark er fjernet fra den i det væsentlige "vægtfrie lomme" i fødetragtens 14 bundområde, vil bagudbevægelsen af det ark, der føres tilbage imod fødetragten foregå, uden at arkets bagkant udsættes for foldning eller bøjning.

Den ovenfor beskrevne håndtering af to ark, der føres frem samtidig, forekommer selv om det ark, der berører drivhjulene først, ikke er

det nederste ark (f.eks. i det tilfælde, hvor indretningen ifølge fig. 1 og 2 bundfødes). Dette ark vil blive skubbet fremad af drivhjulene (medens aftrækningshjulene berører arket under glidning), indtil forkanten på det nederste ark berører drivhjulene. Når det nederste ark føres fremad, således at dele af både det nederste ark og arket oven over dette befinder sig imellem aftræknings- og drivhjulene, vil aftrækningshjulene have en større indvirkning på det ark, de er i berøring med, således at dette øverste ark føres tilbage imod fødetragten. Når det nederste ark ikke længere er under drivhjulenes 23-23c indvirkning, udøver drivhjulene nu deres væsentligste indvirkning på arket imellem drivhjulene 52-53 og 23-23c, således at det skubbes frem til accelerationshjulene bagefter det ark, der før var nederst. Dette sikrer en tilførsel, adskillelse og stabling af ark i samme orden som den, hvori arkene var anbragt i fødetragten.

Accelerationshjulene (fig. 2) består af individuelle hjul 60-60c, der er monteret på en aksel 61 og fastgjort dertil, således at de roterer med akselen. Denne aksel er lejret i maskinstativet F i lejer 63 og 64, således at den kan dreje frit i forhold til maskinstativet. Den venstre ende af akselen 61 er forsynet med en remskive 62, som virker sammen med en rem 63 (vist med streg-prik-linie i fig. 2) til rotation af accelerationshjulene.

Accelerationshjulene samvirker med flere mellemhjul eller mellemruller (for tydeligheds skyld kun vist i fig. 1). De ydre mellemrullers periferi har en mindre friktionskoefficient end de mellemruller, der virker sammen med accelerationshjulene 60a og 60b. Der er rettet én mellemrulle ind efter hvert accelerationshjul 60-60c. Mellemrullerne er fortrinsvis monteret uafhængigt af hinanden, således som det tydeligst fremgår af fig. 2b.

Rullerne 60a og 60b er indrettet tæt ved midten af akselen 61, medens rullerne 60 og 60c er beliggende i en relativ stor afstand fra rullerne 60a og 60b. Rullernes 60a og 60b periferi har en større friktionskoefficient end rullerne 60 og 60c. På grund af den lille afstand imellem rullerne 60a og 60b ved midten af akselen 61, vil disse ruller ikke fremme en skævstilling af et ark, der er i berøring med disse ruller. For at hindre de ydre ruller 60 og 60c i

at medvirke til at give arkene en vis skævhed, er de mellemruller, der virker sammen med accelerationshjulene 60 og 60c, anbragt lidt længere fremme i arkens bevægelsesretning i forhold til de mellemruller, der virker sammen med accelerationshjulene 60a og 60b. Fig. 2b viser hjulet 60 monteret på akselen 61. Alle rullerne 60-60c ligger på linie med hinanden. Mellemrullen 65a (vist med streg-prik-linie) repræsenterer den mellemrulle, der berører hjulet 60a. Mellemrullen 65a tangenter en linie, der falder sammen med arkens bevægelsesretning (pilen i fig. 2b). Mellemrullen 65 (optrukket linie) har dens rotationsaksel  $X_1$  længere fremme i arkens bevægelsesretning end rotationsakselen  $X$  til rullen 65a. Alle mellemrullerne er monteret ved hjælp af et elastisk U-formet organ, hvis åg er fastgjort til pladen 16 ved hjælp af et fastgørelsesorgan 302. Armene på et U-formet organ 301 bærer en aksel 303, hvorpå mellemrullen er monteret. Det U-formede organ 301 presser dets mellemrulle ned imod det tilhørende accelerationshjul.

Hvis et ark stilles skråt under dets bevægelse frem imod accelerationshjulene, er mellemrullerne, der virker sammen med accelerationshjulene 60 og 60c, således anbragt, at forkanten LE skal ramme fladen på mellemrullen 65 (f.eks.) i en hvis afstand fra det punkt ( $X_2$ ), hvor den berører periferien på hjulet 60. Dette medfører enten, at dokumentet rettes op igen eller skævheden reduceres betydeligt. Forkanten vil derefter blive rettet imod punktet  $X_2$ , således at den bliver accelereret af hjulet 60 og mellemrullen 65.

I det tilfælde at et ark har en vis skævhed, selv efter at det er kommet ind imellem hjulene 60a-60b og de tilhørende mellemruller, sikrer de ydre hjul 60 og 60c og deres tilhørende mellemhjul, at den endedel af arkets bagkant, der påvirkes længst af accelerationshjulene, vil blive skubbet frem til en stablingsindretning.

Fødetragtspladen 16 er forsynet med en del 16b, der går ud i et med pladedelen 16a, og som er anbragt i en vis afstand fra og parallelt med pladedelen 15d på fødetragtspladen 15. Pladedelen 16b er forsynet med passende åbninger, der er tilstrækkelige store til, at en del af mellemrullens 65 periferi kan strække sig igennem dem på den i fig. 1 viste måde, således at det kan komme i berøring med accelerationshjulets 60 periferi. Den bageste ende af delen 16b danner sammen med organet 15 en smal udføringskanal til afgrænsning af det antal ark, der kan føres frem til drivhjulene 23-23c. Accelerationshjulenes 60

rotationscentrum ligger i en afstand  $G$  fra drivhjulenes 23 rotationscentrum. Strækningen  $G$  er fortrinsvis mindre end bredden af det mindste ark, der kan optages af tilførrings- og adskillelsesmekanismen, for at accelerations- og mellemhjulene skal kunne gribe arket, inden dets bagkant forlader drivhjulene. Afstanden kan imidlertid være større, hvis det ønskes, eftersom drivhjulene giver det ark, der passerer dem, en tilstrækkelig stor hastighed til at sikre, at det bliver ført frem til accelerationshjulene. Accelerationshjulenes 60 periferihastighed er væsentlig større end drivhjulenes 23-23c periferihastighed, for at det ark, der er ført frem til dem, skal kunne bevæge sig med en større liniehastighed, når forkanten på det enkelte ark er kommet ind imellem accelerationshjulene 60 og deres samvirkende mellemruller 65. Bagkanten på arket mellem rullerne 60 og 65 vil tydeligt blive adskilt med en endelig afstand fra forkanten på det næste ark, der føres frem til rullerne 60-65 ved hjælp af drivhjulene 23-23c. Det mellemrum, der er imellem ark, der følger efter hinanden, mellem drivhjulene 23-23c og accelerationshjulene 60-60c kan udnyttes med stor fordel ved at indrette et detektoraggregat, der kan anvendes til optælningsformål. En lyskilde 71 (fig. 1) kan f.eks. anvendes til at udsende en lysstråle, der rettes igennem passende åbninger (for tydeligheds skyld ikke vist) i pladedelene 16b og 15d. Efter at lyset er passeret igennem sådanne åbninger, kan det påvirke en lysfølsom fotocelle 72. Lysstrålernes påvirkninger vil optræde i løbet af et tidsinterval imellem passagen af bagkanten på et ark, der føres frem til accelerationshjulene 60, og forkanten på det næste ark, der forlader drivhjulene 23-23c. Disse lysimpulser omdannes til elektriske signaler og kan opsamles af en tæller (ikke vist).

Et portaggregat 200 i fig. 1b og 1c kan udføre statistiske udtagnings- og kontroloperationer og omfatter et portorgan 201, der er fastgjort til en aksel 202. Den ene ende af akselen 202 strækker sig gennem den ene sidevæg på maskinstativet (ikke vist) og er forsynet med en løftearm 203, der sidder fast på den. Et relæ 204 er fastgjort til maskinstativet ved 205 og har et anker 204a, der er fastgjort til armen 203 ved hjælp af en aksel 206. Når en solenoide 204 ikke er aktiveret, vil en fjeder 207 imellem 205 og 206 normalt holde porten og armen i den stilling henholdsvis 201' og 203', der er vist med punkterede linier. Aktiveres relæet 204, vil porten og armen blive bevæget imod fjederens 207 påvirkningskraft til den stilling henholdsvis 201 og 203, der er vist med fuldt optrukne linier.

Til optælling af et stort antal ark, medens der kun opretholdes en statistisk udtagning af arkene (d.v.s. hvert hundrede ark), fastholdes porten i den stilling 201', der er vist med punkteret linie. Dette bevirker, at arkene fra accelerationshjulene føres ind imellem remme 207 og 208 omkring rullepar henholdsvis 209-210 og 211-212. Rømmene 207 og 208 fører arkene frem i pilens 213 retning. En bøjet plade 214 afbøjer de optalte arks bevægelse fremad, således at de føres ned i en kassationsbeholder 215. Når bagkanten på det 99. ark har passeret porten 201 og er kommet ind imellem rømmene 207 og 208, aktiveres portrelæet 204 til omstilling af porten til lejet 201, således at det hundrede ark afbøjes til stablingsindretningen 80. Når dette ark har passeret portorganet 201, afbrydes relæet 204, således at det næste ark vil blive ført ind imellem rømmene 207 og 208. Hvert hundrede ark vil således blive holdt tilbage som en prøve, medens de øvrige ark vil blive ført ud.

Der kan således foretages en hvilken som helst statistisk prøveudtagning ved hjælp af en indstillelig strømafbryder 216. Når mellemrummet mellem arkene (arkene  $S_1$  og  $S_2$ ) registreres, fremfører det følsomme organ det antal, der optælles af tælleren 217. Det totale antal, der optælles i tælleren 217, sammenlignes med indstillingen af den indstillelige strømafbryder 216 ved hjælp af en afkoder 218, der kan aktivere et drivkredsløb 219, som dernæst kan aktivere portrelæet 204 for hvert N-te dokument, der skal udtages, hvor "N" kan være et hvilket som helst reelt helt tal. En koblings- og bremsemekanisme som ovenfor beskrevet kan aktiveres ved hjælp af et "N-1"-signal og et "N+1"-signal for at sikre tilstedeværelsen af et mellemrum G med tilstrækkelig længde mellem arket før det "N-te" ark og arket efter det "N-te" ark til at opnå tilstrækkelig tid til portens 201 fysiske bevægelse. Kredsløbet i afkodningsindretningen 218 frembringer et "N-1"-signal, når bagkanten på arket før det "N-te" ark passerer føleren 72. Dette signal kobler driv-, aftræknings- og sorteringshjulene fra drivkilden, således at de pludselig standser, og det "N-te" dokument bremses. Porten 201 omstilles, og bremse- og koblingsmekanismerne afbrydes igen, således at fremføringen af arkene kan fortsætte. Når bagkanten på det "N-te" ark registreres, gentages den ovenfor nævnte operation igen, således at porten kan omstilles til stillingen 201'. Fremføringen fortsættes, indtil det ark, der skal udtages næste gang, passerer føleren 72. Portaggregatet kan også anvendes til sammenligning. Hvert "ulige" ark (en original) stables

f.eks. i en stabel, og hvert "lige" ark (d.v.s. en carbonkopi) stables i en separat stabel, ved at porten omstilles som ovenfor mellem hvert ark, der føres frem gennem apparatet.

Der kan være anbragt et endosserings- eller stemplingshjul efter accelerationshjulene 60. Pladedelen 16b er fortrinnsvis forlænget for at kunne optage en endosseringsrulle og en dermed samvirkende aflang mellemrulle til stempling eller "endossering" af arkene, når de passerer igennem endosseringsaggregatet. Efter at have forladt endosseringstrinet, stables dokumenterne på en måde, der vil blive beskrevet nærmere i det følgende.

Pladen 16 er endvidere forsynet med en pladedel 16c, der går ud i et med delen 16b, og som danner en spids vinkel med denne del 16b ved en bøjning 16d. Denne pladedel 16c bevirker, at de enkelte ark, der accelereres af hjulene 60 (se pilen 74) afbøjes lidt, således at de bevæger sig frem i pilens 75 retning imod stablingsaggregatet 80. Fladen 16c retter de ark ind, der rammer denne flade på en skæv måde, ved at den mindsker farten af den ende af den forkant, der rammer delen 16c, lidt og derved føres forkanten ensformigt frem i fremføringsretningen.

Et foretrukket remskivearrangement er vist i fig. 2. En motor M (fig. 1) omfatter en udgangsaksel 129. En remskive 130, der er fastgjort til akselen 129, driver accelerationshjulakselen 61 ved hjælp af en rem, der strækker sig omkring remskiverne 130 og 62. På akselens 61 modsatte ende er der monteret remskiver 133 og 134. Remskiven 133 er fastlåst til akselen 61 og driver hjulakselen 65 ved hjælp af en rem 132, der strækker sig omkring remskiven 133 og en remskive 89, der er fastgjort på akselen 85. En elastisk rem 132 af O-ringtypen er anbragt således, at den danner et ottetal. Dette bevirker, at akselen 85 roterer i en retning modsat akselens 61 rotationsretning. Når motoren M aktiveres, roterer akslerne 61 og 85 også.

En kobling 131 er monteret på akselen 61, og når denne aktiveres, bringes remskiven 134, der er monteret på koblingen 131, til at rotere. Når koblingen 131 afbrydes, får den remskiven 134 til at rotere frit i forhold til akselen 61. Remmen 135 strækker sig omkring remskiverne 134 og 136. Den sidstnævnte remskive 136 er fastlåst på den ene ende af drivhjulsakselen 24. Den modsatte ende af drivhjulsakselen

24 er forsynet med to remskiver 25 og 138, der begge er fastlåst på akselen. Remmen 142 strækker sig omkring remskiven 25 og en remskive 21, der sidder fast på sorteringshjulakselen 20. Remmen 140 strækker sig omkring remskiven 138 og remskiven 42, der er fastgjort til mellemhjulsakselen 69. Akselen 39 bevirker, at aftrækningshjulene 52-53 roterer.

Remskiverne 133 og 89 er forsynet med halvcirkulære spor i deres overflader for at kunne optage en gumming 132 af O-ringtypen. De øvrige remskiver er forsynet med fortandede flader, der går i indgreb med tænder på remmene, der almindeligvis kaldes "tandremme".

En elektromagnetisk bremse 137 er fastgjort på maskinstativet og tilkoblet den ene ende 20a af akselen 20. Når denne bremse 137 aktiveres, vil den hurtigt standse akselens 20 rotation, og når den afbrydes, får akselen 20 lov til at rotere.

Akslerne 61 og 85 roterer, når som helst motoren M er i gang. Koblingen 137 kobler selektivt drivhjulsakselen 24, frigangsakselen 39 og sorteringshjulakselen 20 fra motoren M, når koblingen 137 aktiveres. Koblingen 131 og bremsen 137 aktiveres i det væsentlige samtidig til frakobling og pludselig bremsning af akslerne 24, 39 og 20, selv når motoren M er i gang.

De nye træk ved denne konstruktion fremgår tydeligst af beskrivelsen af portaggregatet, som er særlig fordelagtig til stablings- eller bundtningsoperationer, d.v.s. operationer, ved hvilke der skal anbringes et nøjagtigt antal ark i separate stabler. For at fremstille separate stabler eller bundter med 50 sedler i hver, sættes tælleren 217 (fig. 1b) til at aktivere koblingen 131 og bremsen 137, efter at den har optalt den 50. seddel, således at aftræknings-, driv- og sorteringshjulene bringes til at stoppe brat. Den 50. seddel føres til stablingsindretningen (da stødhjulene og accelerationshjulene stadigvæk er i gang), medens den 51. seddel hindres i at nå frem til stablingsindretningen. Bundtet med de 50 sedler kan derpå føres væk fra stablingsindretningen 80 og en fortsættelsesknop (for tydeligheds skyld ikke vist) trykkes ind for at tilbagestille tælleren 217 og afbryde koblingen 131 og bremsen 137, således at der kan dannes endnu et bundt med 50 sedler. Størrelsen af det bundt, der skal tilvejebringes, er kun afhængig af indstillingen af den indstillelige strøm-

afbryder 216 (fig. 1b).

Hvert ark føres ind i området imellem en plade 16e og en plade 81 på et bevægeligt organ 112, der danner en del af stablingsaggregatet 80 (fig. 1 og 1a), og stødes ned imod en basisplade 83 i stablingsaggregatet ved hjælp af stablingshjulene 84-84c, der er monteret på akselen 85, der er anbragt i lejer 86 og 87 og roterer frit i forhold til maskinstativet F. Akselen 85 drives ved hjælp af remskiven 89, idet der anvendes en passende drivrem (ikke vist) til at rotere stablingshjulene (pilen 91 i fig. 1), således at forkanterne på de ark, der føres frem til stablingsindretningen ved hjælp af accelerationshjulene 60-60c bliver stødt ned imod basispladen 83. Langstrakte bånd 83b, der er anbragt med mellemrum og parallelt med hinanden på basispladens 83 overside (fig. 1a), er forsynet med polerede overflader for at opnå en jævn flade. Båndene 83 reducerer størrelsen af de arealer, der er i berøring med hinanden, mellem forkanterne på arkene og basispladen 83. Hjulene 84 har samme friktionskoefficient som hjulene 23-23c. Stablingsindretningen 112 presses an ved hjælp af en fjeder- og remskivemekanisme, henholdsvis 95 og 96 i pilens 97 retning. Efterhånden som arkene ankommer til stablingsindretningen, flyttes det bevægelige stablingsorgan 112 i pilens 98 retning imod fjederens 95 belastning, således at der dannes et ensartet, sammenpresset bundt. Den krogformede ende 95a på fjederen er fastgjort til en stang R, der er en del af maskinstativet, ved hjælp af et fastgørelsesorgan 103. Den krogformede ende 95b er anbragt i et øje 104 på holderen 105, som bærer en remskive 106 på en sådan måde, at denne kan rotere. En anden remskive 107 er ligeledes roterbart monteret til holderen 108, der er fastgjort til den venstre ende af basispladen 83 ved hjælp af en L-formet holder 109. Et tyndt bånd 110, der har dets ene ende fastgjort imellem holderens 108 åg og armen 109 - som vist ved 109a - strækker sig omkring remskiverne 106 og 107 og er i den anden ende fastgjort mellem det nedadrettede fremspring 112a på organet 112 (der strækker sig ind i en spalte 83) og pladen 111, der selv er fastgjort til fremspringet 112a ved hjælp af et fastgørelsesorgan 111a. Holderen er fastgjort til undersiden af stablingsorganet 112. Dette organ bevæger sig inden i en langstrakt styrespalte 83a i basispladen 83 og er hindret i at blive løftet ud af denne spalte. Anvendelsen af et blok- og remskivearrangement giver en mekanisk fordel i, at remskiven 106 kun bevæger sig halvt så langt som stablingsorganet 112 bevæger sig, hvilket åbner mulighed for at an-

vende en kortere, men kraftigere fjeder (95).

Delen 16e af pladen 16 er fremstillet ud i et stykke med pladedelen 16c, således at arkenes bevægelse afbøjes fra retningen af pilen 75 til pilens 76 retning. Hvert ark stødes ned imod stablingsbasispladen 83 og presses brat imod pladens 81 overflade, således at dets bagkant (fig. 1, bagkanten T på arket S'') bevæger sig væk fra pladedelen 16c, således at der tilvejebringes et passende spillerum til det næste ark, der ankommer til stablingsaggregatet.

Som følge af den høje hastighed, hvormed arkene føres igennem apparatet 10, udsættes de ofte for en vis opladning af statisk elektricitet, som vil forårsage, at arkene vil blive tiltrukket af fladen 16c. Stødhjulene 84 tjener imidlertid til at overvinde denne tiltrækning ved at drive arkene ned imod pladen 81. Derudover vil stødhjulene presse arkenes forkanter ned imod basispladen 83, således at der dannes en ensartet stabel eller et ensartet bundt. Fjederens 95 belastning medfører, at organet 112 presses frem i pilens 97 retning, således at den fremstillede stabel komprimeres. Pladen 81 kan fjernes, hvilket bevirker, at det kun er organet 112, der anvendes til at bære arkene i stabelen. Enderne af arkene langs organets 112 sider udsættes ikke for nogle kræfter og danner derfor et "sommerfugle" mønster. Stablingen foregår imidlertid lige så effektivt, som, når pladen 81 er på plads. Ved at fjerne pladen 81, lettes fjernelsen af alle arkene i stabelen eller bundtet, da pladen 81 omslutter stabelen og der er mulighed for at et eller flere af arkene ikke fjernes samtidig med de øvrige ark i stabelen og derfor kan risikere ikke at blive opdaget.

Aftræknings- og drivhjulene (fig. 2) er anbragt centralt, og den påvirkning, der udøves af disse hjul, udøves i hovedsagen på arkets S' centrale områder. Eftersom kanterne E og E' på arket S' kan strække sig et anseligt stykke ud over det centrale område C (fig. 2), er pladedelen 16b på pladen 16 forsynet med et par frithængende klapper 99, der er monteret i passende åbninger i pladedelen 16b. Klappernes nedre kanter 99a strækker sig nedad og ind i tilføringsåbningen imellem pladerne 16b og 15b. Organerne 99 hænger nedad på grund af deres vægt og udøver en styreeffekt på de ark, der føres til drivhjulene 23-23c ved hjælp af sorteringshjulet 19, således at der sker en indretning af eventuelle skæve ark, der føres frem til driv- og aftræk-

ningshjulene. Det har vist sig, at aftræknings- og drivhjulene er i stand til kun at føre et enkelt ark frem til accelerationshjulene selv i det tilfælde, hvor forkanten på arket (eller arkene) bliver anbragt skævt under bevægelsen frem til aftræknings- og drivhjulene. Det har også vist sig, at de sikkert kan føre de enkelte ark frem imod accelerationshjulene, og at der dannes et mellemrum af en endelig længde, der er tilstrækkelig stor til, at optælningsoperationen kan foretages. Fig. 2 viser klappernes 99 relative stilling i forhold til aftræknings- og drivhjulene.

Fig. 4 viser en udførelsesform for opfindelsen med tilføring for oven, hvor samme komponenter som i udførelsesformen ifølge fig. 1-5 har samme henvisningstal.

Apparatet 10' i fig. 4 er monteret på en passende basisdel 120, der danner en del af apparatets stativ. Imellem et par lodrette sideplader (for tydeligheds skyld ikke vist) er der anbragt en bevægelig hylde 121' og imellem basispladen 120 og hyldepladen 121', er der monteret en forspændingsindretning. Denne indretning kan bestå af flere fjedre 121, der presser pladen 121' lodret opad. En stabel S af ark placeres på pladen 121, der presses tilstrækkeligt langt nedad til at det øverste ark i stabelen S kan gå fri af sorteringshjulet 19. Derefter frigøres stabelen og fjedrene 122 vil presse stabelen af ark opad. Den ophøjede del 19a på sorteringshjulet 19, der har en stor friktionskoefficient, får stabelen af ark til at vibrere og skubber det første ark frem imod driv- og aftrækningsrullerne. En åbning i pladen 123 åbner mulighed for, at sorteringshjulet 19 kan strække sig derigennem. Det øverste ark (eller arkene) skubbes fremad ved hjælp af sorteringshjulet 19 (pilen 134), således at det bevæger sig frem imod drivrullerne 23. En del af aftrækningsrullens 52 periferi strækker sig gennem en åbning i den nedre styreplade 124. Den venstre ende af pladen 124 er forsynet med et knæ 124b i tilslutning til en lodret del 124a. Knæet 124b danner sammen med den øvre styreplade 123 et smalt mundingsområde 125, som begrænser det antal ark, der skubbes frem til driv- og aftrækningsrullerne.

Tilførrings- og aftrækningsoperationen er i det væsentlige identisk med den, der tidligere er blevet beskrevet. Aftrækningshjulets monteringsaggregat kan modificeres på en sådan måde, at der opnås en forspændingskraft ved hjælp af en fjeder 126, der er monteret imellem

hver arm 32, 33 i fig. 2 (for tydeligheds skyld er der kun vist en arm i fig. 5) og pladen 124. Den kraft fjederen 126 udøver, presser aftrækningsrullerne i pilens 126a retning omkring akselen 31. Driv- og aftrækningsrullerne giver arket eller arkene en bølget eller rynket form ligesom tidligere. Selv om fig. 2 viser to aftrækningsruller 52 og 53 og fire drivruller 23-23c, er det klart, at der kan anvendes et hvilket som helst andet antal ruller, og at antallet af aftrækningsruller kan være større end antallet af drivruller, hvis det ønskes. En foretrukken udførelsesform for opfindelsen har i det mindste flere aftrækningsruller og flere drivruller, således at det ark eller de ark, der befinder sig imellem rullerne, opnår en bølget eller rynket form, der afstiver arkene og reducerer de arealer, der er i berøring med hinanden i så stor udstrækning som muligt. En enkelt aftrækningsrulle med dens periferi anbragt i et mellemrum imellem et par drivruller reducerer betydeligt afstivningen af arkene mellem driv- og aftrækningsrullerne og muliggør endog, at det enkelte ark eller flere ark skubbes så langt nedad i mellemrummet mellem de nærliggende drivruller (eller aftrækningsruller, hvis det er tilfældet), at driv- og aftrækningsoperationernes effektivitet reduceres væsentligt.

Drivrullerne flytter kun et enkelt ark frem imod accelerationsrullerne 60 (for tydeligheds skyld er der kun vist et i fig. 4). Accelerationsrullerne og deres tilhørende friløbsruller 65 øger brat hastigheden af det enkelte ark, som føres frem imellem dem, således at der dannes et endeligt mellemrum imellem bagkanten på det ark, der befinder sig imellem accelerations- og mellemrullerne og forkanten på det næste ark.

Apparatet i fig. 4 kan være forsynet med en stablingsindretning af den i fig. 1 viste type. Forkanterne på de ark, der føres frem ved hjælp af accelerationsrullen 84 i pilens 134 retning, rammer pladen 136 og afbøjes nedad i pilens 135 retning. Stødhjulene 84 bevirker, at arkene flyttes fremad i retningen af pilen 137 og stødes imod basispladen 83 og stables ensartet. Fladerne 136 og 83 virker som antiskævhedsplader på samme måde som det er blevet beskrevet i forbindelse med udførelsesformen i fig. 1. Fladerne 136 og 83 samvirker med stødhjulet 84, således at der dannes en ensartet stabel af ark. Udførelsesformen i fig. 4 forenkler tilførslen af enkelte ark til driv- og aftrækningsrullerne, eftersom stabelens S vægt be-

finder sig under det øverste ark. Fjedrene 122 behøver kun at udøve en lille opadrettet kraft på stabelen for at opnå en vis forspænding af det øverste ark imod sorteringshjulet 19. Den øverste styreplade 123 er forsynet med en del 123a, der er drejeligt monteret ved 123b. En mikrostrømafbryder 123d anvendes til at registrere nedsænkningen af pladen 123a (ved rotation imod uret omkring tappen 123b for at drive en ikke vist motor, der bringer en aksel S', der er forsynet med et gevind, til at rotere i en åbning 120a, der ligeledes er forsynet med et gevind, og som er beliggende i basispladen 120). Den øvre ende af akselen S er fastgjort til platformen 121 for at drive denne opad, indtil det øverste ark på stabelen berører den pladedel 123a, der er drejet nedad, således at denne del drejes med uret, og mikroafbryderen 123d afbryder den motor, der driver platformen 121. En anden mulighed er, at fødetragtarrangementet 14 i fig. 1 udnyttes sammen med den udførelsesform, der er vist i fig. 4, efter at der er foretaget passende modifikationer af platformen 121, pladerne 123a og 124 og sorteringshjulet 19 på en sådan måde, at vægtaflastningsfordelene ved aggregatet ifølge fig. 1 opnås sammen med apparatet ifølge fig. 4.

P a t e n t k r a v .

-----

1. Apparat til fremføring af ark fra en stabel (S) til et udføringssted (80), hvorved arkene tilføres dette sted efter hinanden, og hvorved bagkanten på det ark, der sidst tilføres udføringsstedet, adskilles mindst et lille stykke fra forkanten på det næste ark, der bliver ført frem til udføringsstedet, hvilket apparat omfatter en fødetragt (14), som er indrettet til understøtning af flere i en stabel (S) anbragte ark, og som ved sin ene ende omfatter en udføringskanal (imellem 15e og 15b) til modtagelse af i det mindste det nederste ark og ved bunden har en åbning, hvor der i nærheden af udføringskanalen findes et kontinuerligt roterende drivorgan (23) til at gå i indgreb med det nederste ark i stabelen samt at fremføre i det mindste det eller de nederste ark imod udføringsstedet (80), k e n d e t e g n e t ved, at det har et excentrisk organ (19), som rager i det mindste delvis igennem fødetragtens (14) bund, og som er indrettet til intermitterende at fremføre i det mindste det nederste ark i stabelen imod udførings-

kanalen, at det i nærheden af udføringskanalen og drivorganet (23) har et kontinuerligt roterende aftrækningsorgan (30), der er indrettet til at rotere således i samme retning som drivorganet (23), at arket eller arkene påvirkes i en modsat retning, og arkene, der passerer ind imellem aftrækningsorganet (30) og drivorganet (23), føres enkeltvis frem imod udføringsstedet (80), og at aftrækningsorganet og drivorganet har en således samvirkende form, at de sammen giver det eller de ark, der føres frem imellem dem, en bølgeform i en retning på tværs af arkernes fremføringsretning.

2. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at drivorganet og aftrækningsorganet omfatter mindst én rulle (23 henholdsvis 52, 53), og at disse rullers flader langs periferien har forskellig friktionskoefficient, idet drivrullens (23) friktionskoefficient er større end aftrækningsrullens (52, 53) friktionskoefficient, og at rullerne er forskudt i forhold til hinanden i en retning på tværs af fremføringsretningen, og at afstanden mellem rullernes rotationscentre er mindre end summen af deres radier.
3. Apparat ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at de kanter på driv- og aftrækningsrullerne (23 henholdsvis 52, 53), der ligger nærmest hinanden, er placeret med en således indbyrdes afstand, at det eller de ark, der passerer imellem driv- og aftrækningsorganerne, klemmes imellem de tætplacerede kanter.
4. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at drivorganet (23) er således anbragt, at det går i indgreb med det først fremførte ark, før aftrækningsorganet (30) går i indgreb med det, og det uafhængigt af antallet af ark, der fremføres fra stabelen (S) til aftrækningsorganet og drivorganet.
5. Apparat ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at i det mindste de dele af drivrullen (23) og aftrækningsrullen (52, 53), der udgør periferien, er fremstillet af materiale, der har forskellige hårdheder, og hvor drivrullens hårdhed er større end aftrækningsrullens hårdhed.

6. Apparat ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at aftrækningsrullen (52, 53 i fig. 3 eller 52 i fig. 3a) har en konveks periferi, der er buet i en retning på tværs af arkens fremføringsretning.
7. Apparat ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at drivrullen (23' i fig. 3a) har en konveks periferi, der er buet i en retning på tværs af arkens fremføringsretning.
8. Apparat ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at det yderligere omfatter en indretning (32, 33) til drejelig ophængning af aftrækningsrullen (52), hvilken indretning er indrettet til at presse aftrækningsrullen an imod drivorganet.
9. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at et afbøjningsorgan (16c) er anbragt imellem drivorganet (23) og udføringsstedet for i hovedsagen samtidig afbøjning af hvert ark, der forlader drivorganet, i retning imod udføringsstedet, og genopretning af de ark, som rammer dette afbøjningsorgan, og som er blevet ført skævt frem.
10. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at det har et accelerationsorgan (60, 65), som er placeret mellem drivorganet (23) og udføringsstedet, og som omfatter kontinuerligt roterende par af samvirkende ruller (60, 65) for modtagning af et ark, der føres frem til dem af drivorganet, og fremføring af dette ark imod udføringsstedet med en højere hastighed, så at der dannes et endeligt mellemrum imellem de adskilte ark.
11. Apparat ifølge krav 10, k e n d e t e g n e t ved, at accelerationsorganet (60, 65) fortrinsvis er anbragt i en forudbestemt afstand fra drivorganet (23), og at denne afstand er mindre end længden af det korteste dokument, der kan håndteres af apparatet, hvilken længde måles i fremføringsretningen.
12. Apparat ifølge krav 10, k e n d e t e g n e t ved, at den ene af de samvirkende ruller (60, 65) er en friløbsrulle

(65), og at det omfatter en indretning (M, 130, 63, 62), der er således indrettet, at det får det andet af de samvirkende ruller (60) til at rotere med en større rotationshastighed end drivrullens (23) rotationshastighed.

13. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at drivorganet (23) omfatter i det mindste en drivrulle (23' eller 23") med et ringformet konkavt spor (23a') langs dens periferi, og at aftrækningsorganet (30) omfatter i det mindste en rulle (52) med en konveks buet periferi (52 eller 53), der strækker sig i det mindste delvis ind i drivrullens spor, på en sådan måde, at afstanden imellem driv- og aftrækningsrullens centrum er mindre end summen af rullernes ydre radier.

14. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at drivorganet (23) omfatter i det mindste en drivrulle (23") med flere ringformede konkave spor (23a", 23b") langs dens periferi, og at aftrækningsorganet (30) omfatter i det mindste to ruller (52, 53), som har konvekse periferier (52a', 52b'), og som er adskilt fra hinanden af et centralt mellemrum og strækker sig i det mindste delvis ind i tilsvarende spor i drivrullen (23") på en sådan måde, at afstanden mellem driv- og aftrækningsrullernes centre er mindre end summen af deres ydre radier.

15. Apparat ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at driv- og aftrækningsrullerne (23 henholdsvis 52) er monteret på henholdsvis en driv- og aftrækningsaksel (24 henholdsvis 47), og at rullernes placering langs med deres aksler er indstillelig.

16. Apparat ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at aftrækningsorganet (30) omfatter en indretning (32, 33) til svingbar montering af aftrækningsrullen, og at vinklen ( $\alpha$ ) mellem dette monteringsorgan og et vandret plan har en sådan størrelse, at aftrækningshjulene hindres i at springe op, og at der ikke sker en fastkilning af ark imellem aftræknings- og drivrullerne.

17. Apparat ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at aftrækningsorganet (30) omfatter et organ (31) til svingbar montering af aftrækningsrullen, at driv- og aftrækningsrullerne (23 henholdsvis 52) er monteret på henholdsvis driv- og aftrækningsaksler (24 henholdsvis 47), at aftrækningsrullens monteringsindretning (31) er indrettet til at bære aftrækningsakselen (47), at der er monteret aftræknings- og drivremskiver (51 henholdsvis 25) på aftræknings- og drivakslerne, og at apparatet er forsynet med en indretning (M, 130, 63, 62, 61, 134, 135) til drejning af den ene af akslerne, og at der er anbragt en elastisk rem (45, 50, 135, 140) omkring driv- og aftrækningsremskiverne, ved hjælp af hvilken rem den anden af akslerne kan roteres og akslerne kan blive presset an imod hinanden.

18. Apparat ifølge krav 10, k e n d e t e g n e t ved, at det endvidere omfatter en enkelt drivindretning (M) samt et organ (62, 63), der er således koblet ind imellem denne drivindretning (M) og accelerationsorganet (60), at det kan bringe accelerationsorganet til at rotere, og at der er anbragt en kobling (131) imellem accelerationsorganet og drivorganet, for selektiv rotation af drivorganet, når koblingen aktiveres, og at apparatet desuden omfatter organer (135, 136, 24, 138, 140, 141, 42, 39, 44, 45, 38, 50, 51), der kan koble drivindretningen (M) til aftrækningsorganet (52) på en sådan måde, at aftrækningsorganet roterer, når koblingen (131) aktiveres.

19. Apparat ifølge krav 18, k e n d e t e g n e t ved, at det omfatter et bremseorgan (137), som er tilkoblet aftrækningsorganet (52), og som kan aktiveres til at bremse aftrækningsorganet og drivorganet, når koblingen (131) afbrydes.

20. Apparat ifølge krav 19, k e n d e t e g n e t ved, at det omfatter et organ (71, 72) til registrering af mellemrummet imellem bagkanten på et dokument, der føres frem ved hjælp af accelerationsorganet (60, 65), og forkanten på det nærmest efterfølgende dokument, der føres frem imod accelera-

tionsorganet, hvor dette registreringsorgan frembringer en impuls, når det registrerer et mellemrum, og at apparatet endvidere omfatter et organ (217) til tælling af disse impulser samt et indstilleligt organ (215, 218, 219), der er koblet til tælleren, og som kan aktivere koblingen og bremseorganet (137), når det antal, der er optalt i tælleren nærmer sig den værdi (n), der er indstillet på det indstillelige organ, så at hastigheden af det (n+1)-te dokument, der føres frem imod accelerationsorganet, reduceres, medens det n-te dokument får lov til at nå frem til en stablingsindretning.

21. Apparat ifølge krav 19, kendet ved, at det omfatter et organ (71, 72) til registrering af mellemrummet imellem bagkanten på et dokument, der føres frem af accelerationsorganet (60, 65), og forkanten på det næste dokument, der føres frem imod accelerationsorganet, hvor registreringsorganet frembringer en impuls, når det registrerer et mellemrum, og at apparatet endvidere omfatter et organ (217) til tælling af disse impulser samt et indstilleligt organ (216, 218, 219), der er koblet til tælleren, og som kan aktivere koblingen (131) og bremseorganet (137), når det antal, der er optalt i tælleren, nærmer sig en værdi (n-1), der er én mindre end den værdi (n), der er indstillet på det indstillelige organ, hvorved hastigheden af det (n+1)-te dokument, der føres frem imod accelerationsorganet, reduceres, medens det n-te dokument får lov til at nå frem til en stablingsindretning, og at apparatet desuden omfatter et portorgan (201), der er anbragt imellem accelerationsorganet og udføringsstedet, og som omfatter en drejeligt monteret port, som har en første stilling (201'), hvori den kan forhindre et ark, der føres frem imod portorganet, i at blive afbøjet imod udføringsstedet, og en anden stilling (201), hvori et ark, der føres frem imod portorganet, bliver afbøjet imod udføringsstedet, og at dette portorgan omfatter et relæ (204), der er indkoblet mellem porten og det indstillelige organ (216, 218, 219) på en sådan måde, at det kan omstille porten (201) til den anden stilling (201), efter at den impuls, der repræsenterer det (n-1)-te dokument, er frembragt, og til den første stilling (201'), efter at den impuls, der repræsenterer det n-te dokument, er frembragt, og at det indstillelige organ omfatter et organ (219), der kan afbryde bremsen og

koblingen i et forudbestemt tidsinterval, efter at relæet har omstillet porten til den anden stilling, og at relæet (204, 207) er således indrettet, at det tilbagestiller porten til den første stilling, efter at tælleren har frembragt en impuls, der repræsenterer det n-te dokument.

22. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at drivorganet (23) har kontinuerligt roterende ruller (23, 23a, 23b, 23c), der er forsynet med periferier, der er indrettet til glidende at gå i indgreb med et ark, der fremføres til dem, og at aftrækningsorganet (30) omfatter i det mindste en arm (32), en første aksel (31) til svingbar montering af armens første ende, en anden aksel (47), som er monteret på armens anden ende på en sådan måde, at akselen frit kan rotere, at hver aksel er forsynet med en remskive (38, 51), den anden aksel er forsynet med en aftrækningsrulle (52), en roterende drivremskive (44), et første koblingsorgan (45), der er anbragt imellem drivremskiven og den første aksels remskive, og et andet koblingsorgan (50), der er anbragt omkring den første aksels remskive (38) og den anden aksels remskive (51), hvorved det første og det andet koblingsorgan virker således sammen, at de kan overføre rotationsbevægelse fra drivremskiven (44) til den anden aksels rulle (52), medens armen (32) kan svinge omkring den første aksel (31) helt uafhængigt af, at aftrækningsrullen roteres, og hvorved drivremskiven (44) roterer aftrækningsrullen (52), således at arkene bevæges i en retning modsat den retning, som drivrullerne bevæger dem.

23. Apparat ifølge krav 22, k e n d e t e g n e t ved, at aftrækningsorganet (52) omfatter et organ (186, fig. 6a) til anpresning af aftrækningsrullen imod drivorganet (23).

24. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at aftrækningsorganet (30) omfatter et svingbart bæreorgan (178), der kan svinge omkring en første ende (172), og som ved den modsatte ende har et organ (180) til drejelig montering

af aftrækningsrullerne (52, 53), så at aftrækningsrullerne "flyder" i forhold til drivorganet.

25. Apparat ifølge krav 24, k e n d e t e g n e t ved, at aftrækningsrullernes (52) omdrejningssted (172) og rotationscentrum (180) befinder sig på samme side af arkenes fremføringsplan (fig. 7c), så at aftrækningsrullernes tendens til at springe op elimineres.

26. Apparat ifølge krav 24, k e n d e t e g n e t ved, at bæreorganet (178) er således rettet ind i forhold til arkenes fremføringsplan, at en imaginær ret linie (CL) mellem aftrækningsrullernes omdrejningssted (172) og rotationscentrum (180) danner en vinkel ( $\alpha$ ), der er større end  $0^\circ$  og mindre end  $90^\circ$ , med arkenes fremføringsplan.

27. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at aftræknings- og drivorganet har mindst to ruller (52, 53 henholdsvis 23, 23a, 23b, 23c), der er således anbragt, at de nærliggende kanter på de nærliggende driv- og aftrækningsruller klemmer et ark, der passerer ind imellem dem, på en sådan måde, at hvert ark klemmes på mindst to steder (P), hvorved arkenes bølgeform (S', fig. 3) lettere frembringes, og aftræknings- og fremføringsoperationerne yderligere lettes.

Fremdragne publikationer:

DE offentliggørelsesskrifter nr. 1810858, 1908023  
DE patent nr. 210823  
US patenter nr. 2705636, 2762623, 3460826.

FIG. 1

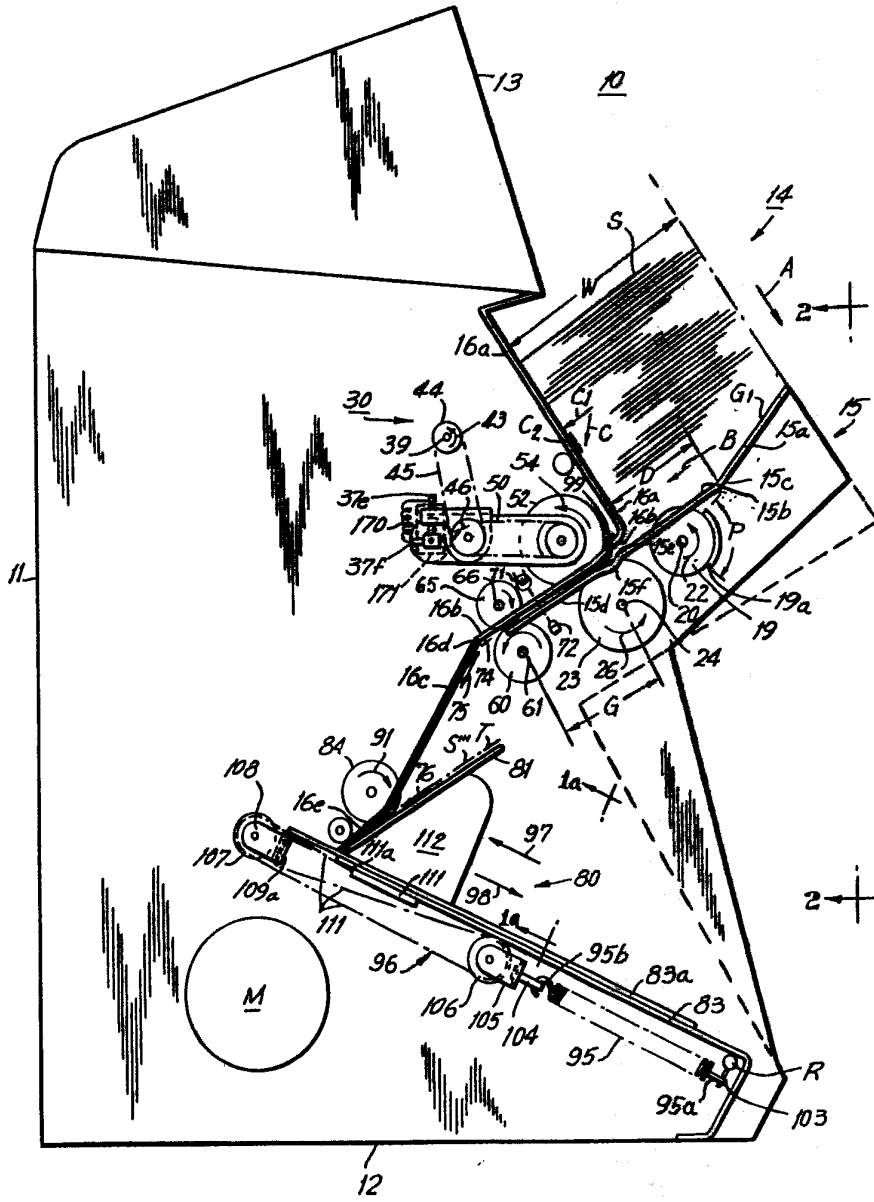


FIG. 1a

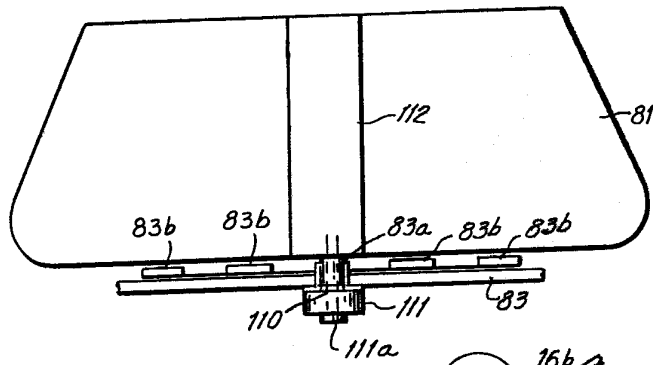


FIG. 1b

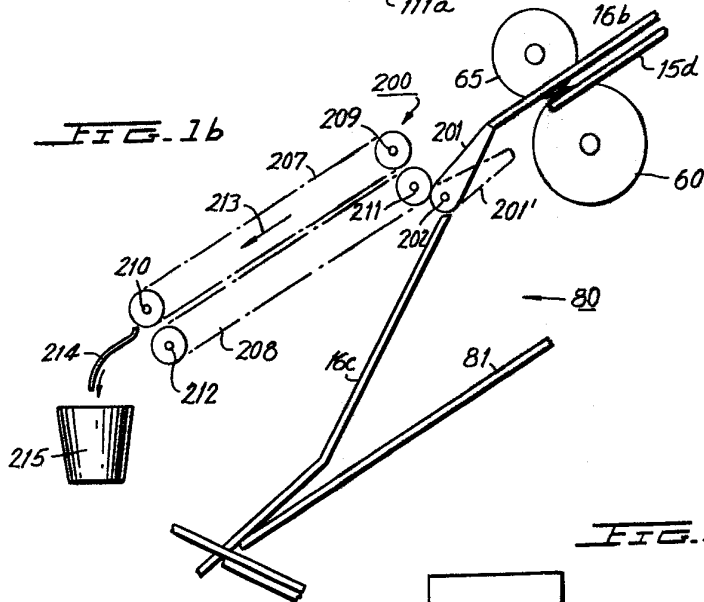
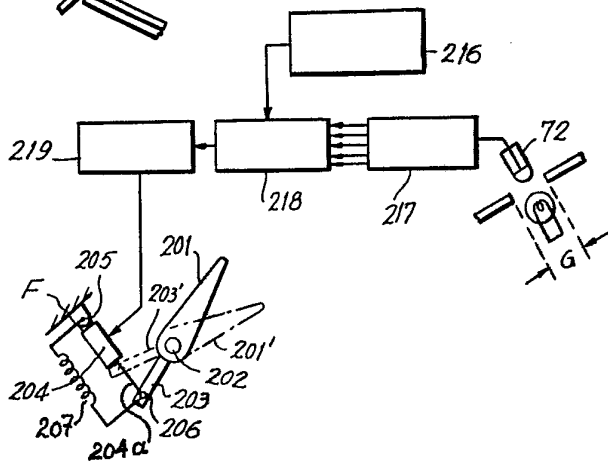
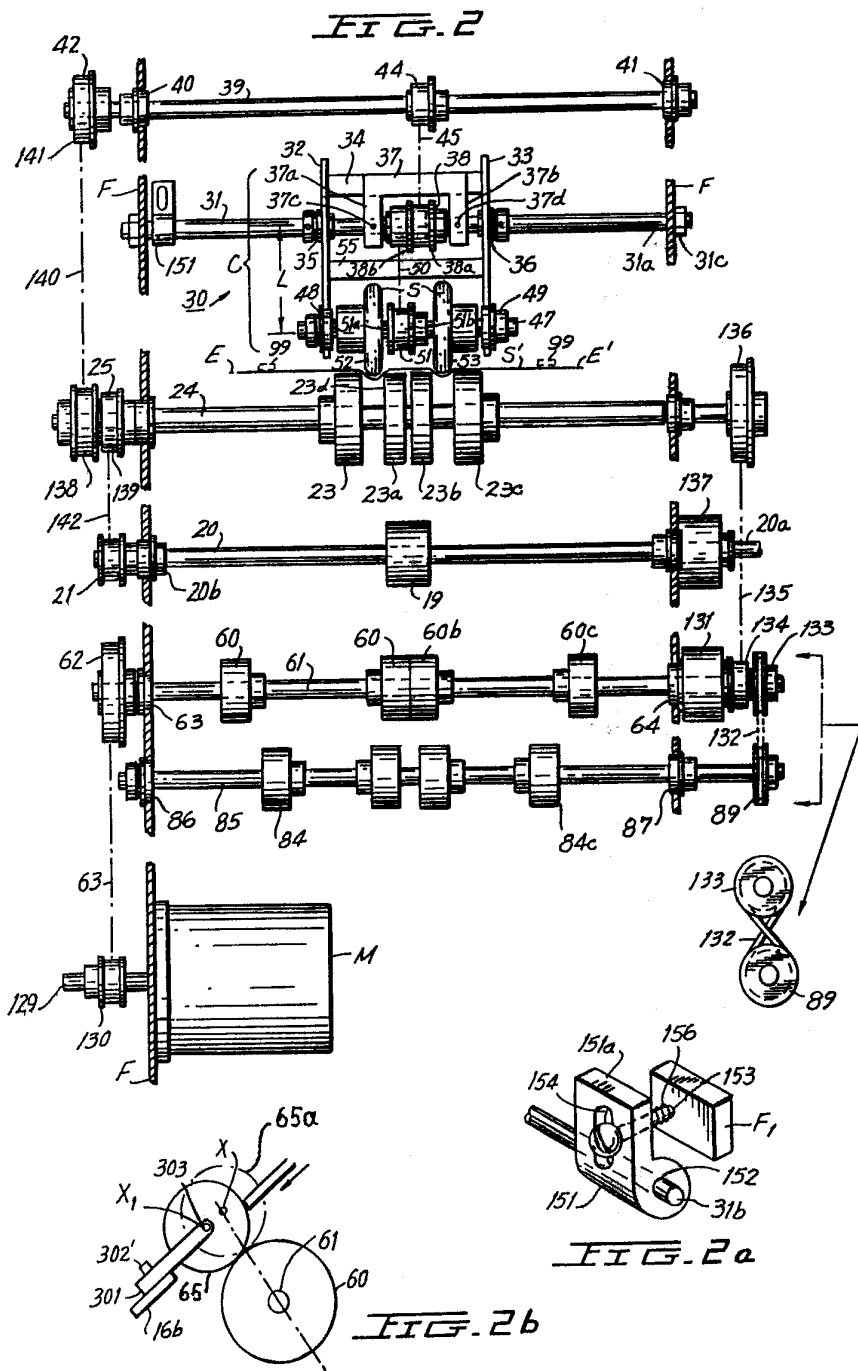


FIG. 1c





**FIG. 2a**

**FIG. 2b**

FIG. 3

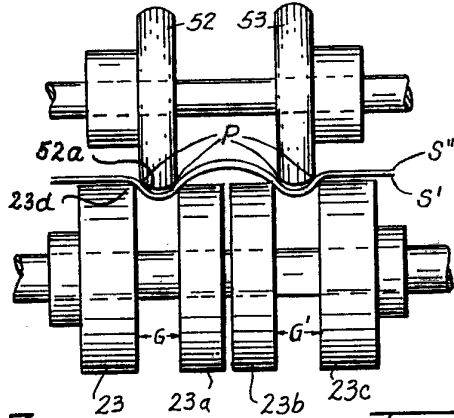


FIG. 3a

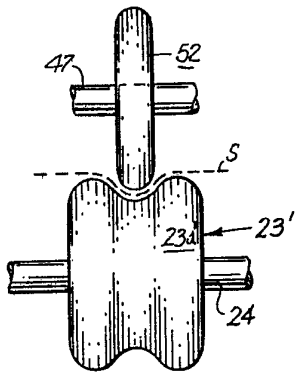


FIG. 3b

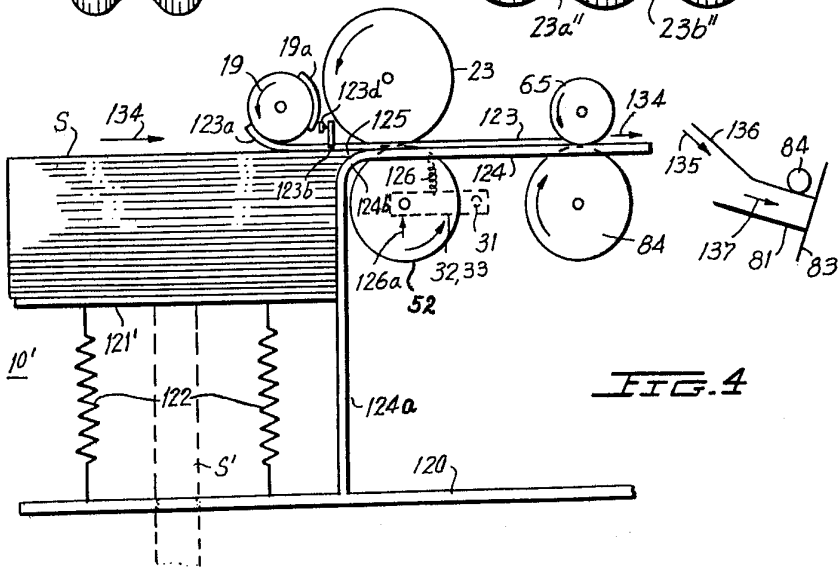
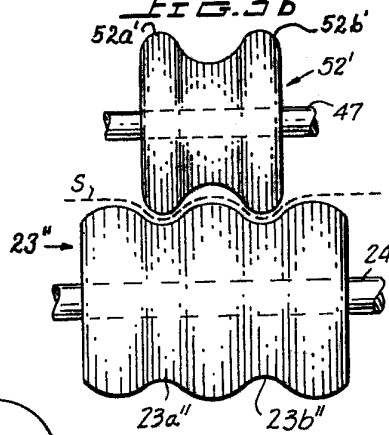


FIG. 4



FIG. 7a

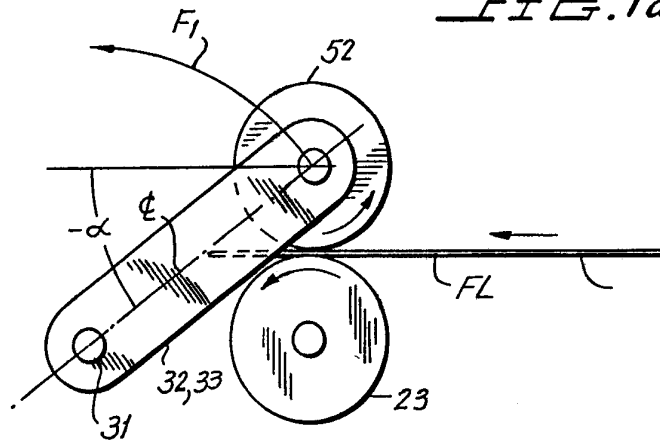


FIG. 7b

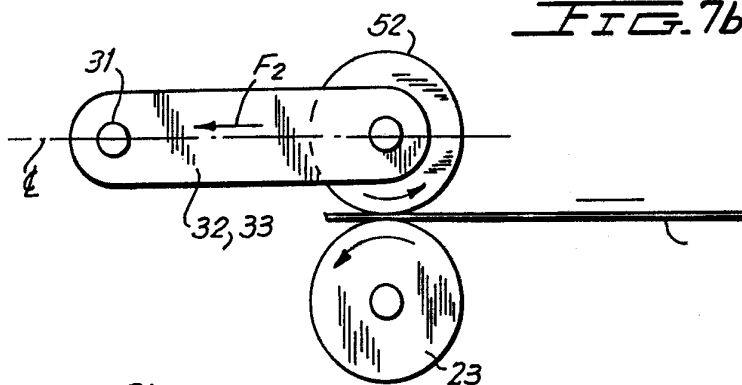


FIG. 7c

